APRIL/MAY 2025

BCH63/BIC63 — PHYSICAL CHEMISTRY - II

Shanmuga Industries Arts & Science College
T.V.Malai

Time : Three hours Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer ALL questions.

1. What is the function of a Standard Hydrogen Electrode?

   தரநிலை ஹைட்ரஜன் மின்முனை இன் செயல்பாடு என்ன?

2. Give one application of the electrochemical series.

   மின் வேதியியல் தொடர் இன் ஒரு பயன்பாட்டை குறிப்பிடுக.

3. What is the role of a quinhydrone electrode in pH determination?

   pH அளவிடுவதில் குவின்ஹைட்ரோன் மின் முனையின் பங்கு என்ன?

4. Define overvoltage.

   அதிக மின்னோட்டம் என்றால் என்ன?

5. State the Arrhenius equation.

அர்ஹேனியஸ் சமன்பாட்டை கூறுக.

6. What is zero-order reaction? Provide an example.

Zero order வினை என்றால் என்ன? ஒரு உதாரணம் கொடுக்கவும்.

7. Define homogeneous catalysis.

ஒன்றே தன்மை ஊக்கம் என்றால் என்ன? ஒருமுக வினையூக்கம் - வரையறு.

Shanmuga Industries Arts & Science College
T.V.Malai

8. What is the Michaelis-Menten equation used for?

மைகேலிஸ்-மென்டன் சமன்பாடு எதற்காக பயன்படுத்தப்படுகிறது?

9. Differentiate between fluorescence and phosphorescence.

உடனொளிர்தல் மற்றும் நின்றொளிர்தல் உள்ள வேறுபாட்டை கூறுக.

10. What is chemiluminescence?

வேதி ஒளிரதல் என்றால் என்ன?

13. (a) Account on Lindmann's theory of unimolecular Reactions..

லிண்ட்மெனின் மூலக்கூறு அல்லாத வினை கோட்பாடு பற்றி விளக்கி எழுதுக.

Or

(b) Describe the methods of determining the order of a reaction.

வினையின் படியை கண்டறியும் முறைகளை விவரிக்கவும்.

14. (a) Describe the Langmuir theory of adsorption and its significance.

லேங்மியூர் பரப்பு கவர்தல் கோட்பாட்டை மற்றும் அதின் முக்கியத்துவத்தை விவரிக்கவும்.

Or

(b) Explain the general characteristics of catalytic reactions with examples.

ஊக்க வினைகளின் பொதுப் பண்புகளை எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விளக்குக.

15. (a) Describe the method of determining quantum yield and its significance in photochemical reactions.

குவாண்டம் விளைவு கண்டு பிடிக்கும் முறையை விவரிக்கவும் மற்றும் ஒளிச்சேர்ம வினைகளில் அதின் முக்கியத்துவத்தை கூறுக.

Or

Shanmuga Industries Arts & Science College T.V.Malai

(b) What is bioluminescence? Explain with examples.

உயிரின் ஒளியெழுமை என்றால் என்ன? எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விளக்குக.

SECTION C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions.

16. Explain the electrochemical series, its sign conventions, and its applications in predicting the feasibility of redox reactions.

மின் மருவியல் தொடர், அதன் குறியீட்டு விதிகள், மற்றும் சுரவு- ஒப்புரவு வினாக்களின் சாத்தியத்தன்மையை கணிக்க அதன் பயன்பாடுகளை விளக்குக.

17. Describe in detail the types of concentration cells, their applications in determining the activity coefficient of electrolytes, and the determination of solubility product.

செறிவு செல்களின் வகைகளை, மின்னழைப்பட்டுக்களின் செயல்திறன் குணாதிசயத்தை கண்டறிவதில் அவற்றின் பயன்பாடுகளையும், மற்றும் கரையக்கூடியதின் பெருக்கத்தை கண்டறிவதில் அவற்றின் பயன்பாடுகளையும் விவரமாக விரிக்கவும்.

18. Derive the rate equations for zero, first, second, and third-order reactions and discuss their characteristics.

பூஜ்ஜியம், முதல், இரண்டாம், மற்றும் மூன்றாம்-ஒழுங்கு வினைகளுக்கான வீக்கம் சமன்பாடுகளை பெறுக மற்றும் அவற்றின் பண்புகளை விவாதிக்கவும்.

19. Explain the effect of Temperature and pH in enzyme catalysis.

நொதிவினையூக்க வினைகளில் வெப்பநிலை மற்றும் pH-ன் விளைவை விளக்குக.

20. Discuss the laws of photochemistry with detailed explanations of Grothus-Draper and Stark-Einstein laws, and their applications.

ஒளிச்சேர்மவியல் விதிகளை விவாதிக்கவும், கிரோதஸ்-ட்ரேப்பர் மற்றும் ஸ்டார்க்-ஐன்ஸ்டீன் விதிகளை விரிவாக விளக்குக, மற்றும் அவற்றின் பயன்பாடுகளை கூறுக.

Shanmuga Industries Arts & Science College T.V.Malai

SECTION B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions.

11. (a) Derive the Nernst equation for electrode potential.

மின்முனை மின்னோட்டத்திற்கான நெர்ன்ஸ்ட் சமன்பாட்டை வடிவமைக்கவும்.

Or

(b) What are the different types of reversible electrodes? Explain with examples.

வகையான திருப்பி செய்யக் கூடிய மின்தகடுகள் என்னென்ன? எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விளக்குக.

12. (a) Describe the working principle of the hydrogen electrode in pH determination.

pH அளவிடுவதில் ஹைட்ரஜன் மின்முனை செயல்படும் முறையை விவரிக்கவும்.

Or

(b) Explain the process and significance of potentiometric titrations.

மீளக்கூடிய மின்முனைகளை வகைபடுத்தி எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.